

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

Rec'd PCT/PTO 27 MAY 2005

(43) 国際公開日
2004年6月17日 (17.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/051488 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 13/00, 9/06
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015285
(22) 国際出願日: 2003年11月28日 (28.11.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-348579
2002年11月29日 (29.11.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.)

[JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11-1
Tokyo (JP).

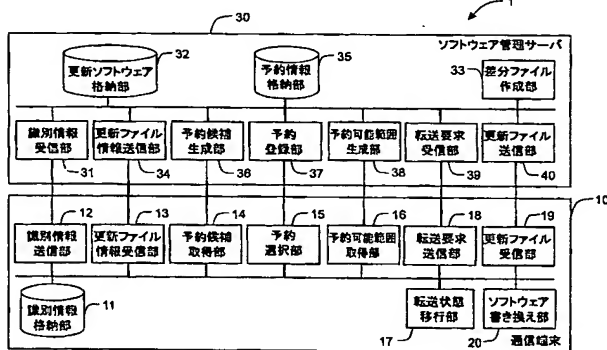
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 野瀬 康弘
(NOSE, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 森山 光一 (MORIYAMA, Koichi) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 星 誠司 (HOSHI, Seiji) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・

[続葉有]

(54) Title: DOWNLOAD SYSTEM, COMMUNICATION TERMINAL, SERVER, AND DOWNLOAD METHOD

(54) 発明の名称: ダウンロードシステム、通信端末、サーバ、及びダウンロード方法



- 1...SOFTWARE MANAGEMENT SERVER
32...UPDATE SOFTWARE STORAGE SECTION
35...RESERVATION CANDIDATE ACQUISITION SECTION
33...DIFFERENTIAL FILE CREATION SECTION
31...IDENTIFICATION INFORMATION RECEPTION SECTION
34...UPDATE FILE INFORMATION TRANSMISSION SECTION
36...RESERVATION CANDIDATE CREATION SECTION
37...RESERVATION REGISTRATION SECTION
38...RESERVATION ENABLED RANGE CREATION SECTION
39...TRANSFER REQUEST RECEPTION SECTION
40...UPDATE FILE TRANSMISSION SECTION
12...IDENTIFICATION INFORMATION TRANSMISSION SECTION
13...UPDATE FILE INFORMATION RECEPTION SECTION
14...RESERVATION CANDIDATE ACQUISITION SECTION
15...RESERVATION SELECTION SECTION
16...RESERVATION ENABLED RANGE ACQUISITION SECTION
18...TRANSFER REQUEST TRANSMISSION SECTION
19...UPDATE FILE RECEPTION SECTION
11...IDENTIFICATION INFORMATION STORAGE SECTION
17...TRANSFER STATE TRANSITION SECTION
20...SOFTWARE REWRITE SECTION
10...COMMUNICATION TERMINAL

(57) Abstract: There is provided a download system capable of appropriately dispersing a load on a server and a transmission path and improving the convenience for data download. A reservation candidate acquisition section (14) of a communication terminal (10) acquires reservation candidate information including time information associated with a candidate time band to which reservation of update file download can be allocated, from a software management server (30). In the communication terminal (10), a reservation time band is selected from the time band corresponding to the time information contained in the reservation candidate information and the software management server (30) registers reservation of the reservation time band. Thus, since a reservation time band can be selected from the time band candidates transmitted by the software management server (30), it is possible to obtain a high convenience. Moreover, since the time band candidate is obtained according to the reservation table set so as to disperse the load of the software management server (30) and the load of the transmission path, the load on the software management server (30) and the load on the transmission path are appropriately dispersed.

(57) 要約: サーバや伝送路への負荷を適切に分散でき、更にデータのダウンロードに関する利便性を高めたダウンロードシステムを提供する。通信端末10の予約候補取得部14は、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関する時間情報含む予約候補情報をソフトウェア管理サーバ30から取得する。通信端末10では、予約候補情報に含まれる時間情報に対応する時間帯から予約

時間帯が選択され、ソフトウェア管理サーバ30は予約時間帯の予約を登録する。このように、ソフトウェア管理サーバ30によって送信される時間帯の候補から予約時間帯を選択できるので利便性が高い。また、時間帯の候補は、ソフトウェア管理サーバ30の負荷や

[続葉有]



ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 一瀬 晃弘 (ICHINOSE, Akihiro) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 武市 真知 (TAKEICHI, Masato) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 那須和徳 (NASU, Kazunori) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 細川 篤司 (HOSOKAWA, Atsushi) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 久保川 祐加 (KUBOKAWA, Yuka) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒104-0061 東京都中央区銀座一丁目10番6号 銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

ダウンロードシステム、通信端末、サーバ、及びダウンロード方法

技術分野

5 【0001】 本発明は、ダウンロードシステム、通信端末、サーバ、及びダウンロード方法に関するものである。

背景技術

10 【0002】 通信端末がサーバに格納されたデータをダウンロードする場合、サーバへの負荷や、伝送路の負荷が適切に制御される必要がある。このような課題に対処する技術として、通信端末がサーバからデータをダウンロードする希望時刻をサーバに送信し、サーバはその負荷や伝送路の負荷を分散させるよう、データの配信時刻を決定する技術が知られている（例えば、特開平11-355346号公報を参照）

発明の開示

15 【0003】 しかしながら、上述した従来の技術においては、ユーザからダウンロードの希望時刻を送信できるものの、その希望時刻にサーバの負荷や伝送路の負荷が大きい場合には、サーバによって自動的に他の時刻へデータの配信時刻が割り付けられてしまうので、ユーザの利便性が悪いという問題点があった。

20 【0004】 本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、サーバや伝送路への負荷を適切に分散でき、更にデータのダウンロードに関する利便性を高めること可能とするダウンロードシステム、通信端末、サーバ、及びダウンロード方法提供することを課題としている。

25 【0005】 上記課題を解決するため、本発明のダウンロードシステムは、データを管理するサーバと、当該サーバから上記データをダウンロードする通信端末とを備えるダウンロードシステムであって、上記通信端末は、上記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信すると共に、当

該要求に応じて上記サーバによって送信される上記予約候補情報を取得する予約候補取得手段と、上記予約候補取得手段によって取得される上記予約候補情報に基づいて選択される上記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を上記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す上記開始時刻を、上記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択手段と、上記予約選択手段によって記憶された上記起動時刻に、上記サーバへ上記データの送信要求を送信するデータ要求送信手段と、上記データ要求送信手段によって送信された上記データの送信要求に応じて上記サーバによって送信される上記データを受信するデータ受信手段とを備え、上記サーバは、上記データが格納されたデータ格納手段と、予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された上記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、上記ダウンロードの予約が割り付けられる予約テーブルが格納される予約情報格納手段と、上記通信端末によって送信される上記予約候補情報の送信要求に応じ、上記予約情報格納手段に格納された上記予約テーブルに基づいて、上記データのダウンロードを割付可能な候補の時間帯を求めると共に、当該時間帯に関する上記時間情報を含む上記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を上記通信端末に送信する予約候補生成手段と、上記通信端末によって送信される上記予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる上記予約時間情報に対応する上記時間帯における上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに割り付ける予約登録手段と、上記通信端末によって送信される上記データの送信要求に応じ、上記データ格納手段に格納された上記データを当該通信端末に送信するデータ送信手段とを備えることを特徴としている。

【0006】 また、上記課題を解決するため、本発明の通信端末は、データを管理するサーバから上記データをダウンロードする通信端末であって、上記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信すると共

に、当該要求に応じて上記サーバによって送信される上記予約候補情報を取得する予約候補取得手段と、上記予約候補取得手段によって取得される上記予約候補情報に基づいて選択される上記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を上記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す上記開始時刻を、上記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択手段と、上記予約選択手段によって記憶された上記起動時刻に、上記サーバへ上記データの送信要求を送信するデータ要求送信手段と、上記データ要求送信手段によって送信された上記データの送信要求に応じて上記サーバによって送信される上記データを受信するデータ受信手段とを備えることを特徴としている。

【0007】 また、上記課題を解決するため、本発明のサーバは、通信端末によってダウンロードされるデータを管理するサーバであって、上記データが格納されたデータ格納手段と、予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された上記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、上記ダウンロードの予約が割り付けられる予約テーブルが格納される予約情報格納手段と、上記通信端末によって送信される予約候補情報の送信要求に応じ、上記予約情報格納手段に格納された上記予約テーブルに基づいて、上記データのダウンロードを割付可能な時間帯の候補を求めると共に、当該時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む上記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を上記通信端末に送信する予約候補生成手段と、上記通信端末によって送信される上記予約候補情報に基づいて選択された上記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる上記予約時間情報の示す上記時間帯における上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに割り付ける予約登録手段と、上記通信端末によって上記予約時間情報の上記開始時刻に送信されるデータの送信要求に応じ、上記データ格納手段に格納された上記データを当該通信端末に送信するデータ送信手段とを備えることを特徴としている。

【0008】 また、上記課題を解決するため、本発明のダウンロード方法は、データを管理するサーバから通信端末が上記データをダウンロードするダウンロード方法であって、上記通信端末が備える予約候補取得手段が、上記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信する予約候補要求送信ステップと、上記サーバが備える予約候補生成手段が、上記通信端末によって送信される上記予約候補情報の送信要求に応じ、予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された上記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、上記ダウンロードの予約が割り付けられ、予約情報格納手段に格納された予約テーブルに基づいて、上記データのダウンロードを割付可能な候補の時間帯を求めると共に、当該時間帯に関する上記時間情報を含む上記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を上記通信端末に送信する予約候補生成ステップと、上記通信端末が備える予約候補取得手段が、上記サーバによって送信される上記予約候補情報を取得する予約候補取得ステップと、上記通信端末が備える予約選択手段が、上記予約候補取得手段によって取得される上記予約候補情報に基づいて選択される上記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を上記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す上記開始時刻を、上記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択ステップと、上記サーバが備える予約登録手段が、上記通信端末によって送信される上記予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる上記予約時間情報に対応する上記時間帯における上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに割り付ける予約登録ステップと、上記通信端末が備えるデータ要求送信手段が、上記予約選択手段によって記憶された上記起動時刻に、上記サーバへ上記データの送信要求を送信するデータ要求送信ステップと、上記サーバが備えるデータ送信手段が、上記通信端末によって送信される上記データの送信要求に応じ、上記データ格納手段に格納された上記データを当該通信端末に送信するデータ送信ステップと、上記通信端末

が備えるデータ受信手段が、上記データの送信要求に応じて上記サーバによって送信される上記データを受信するデータ受信ステップとを備えることを特徴としている。

【0009】 これらの発明によれば、通信端末がサーバからデータをダウンロードする時刻を予約するに際して、サーバからそのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関する時間情報が含まれる予約候補情報が送信される。サーバは、その負荷や伝送路の負荷等の実績に基づいて負荷を分散させるよう、時刻毎にダウンロードの同時実行を許可する上限が設けられた予約枠に、ダウンロードの予約が割り付けられてなる予約テーブルに基づいて、上記の予約候補情報を生成する。すなわち、サーバは、上記のデータをダウンロードするのに要する時間を割付可能な予約枠が残された時間帯に関する時間情報を予約候補情報に含める。通信端末は、この予約候補情報の中からユーザによって選択される時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報をサーバに送信すると共に、その予約時間情報の示す開始時刻をダウンロードの起動時刻として記憶する。サーバは、予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯をダウンロードの時間帯として予約を登録する。通信端末は記憶した上記の起動時刻に、サーバへデータの送信要求を送信し、サーバによって送信されるデータを受信する。以上のように、サーバは、その負荷や伝送路の負荷等を分散させるように予約枠が設けられた予約テーブルから、予約が未だ割り付けられていない予約枠が空いている時間帯を求めて、サーバがダウンロードの候補時間帯に関する情報を通信端末に通知する。したがって、通信端末のユーザはダウンロードの候補時間帯の中から、好ましい時間帯を選択することができるので、通信端末のユーザの利便性が高められる。また、このようにして行われるダウンロードの予約割付は、サーバの負荷や伝送路の負荷を分散させるように設定された予約テーブルに基づいて行われるので、サーバや伝送路への負荷を適切に分散させることができる。

【0010】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記サーバが

備える上記予約候補選択手段は、上記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した上記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる上記時間情報に対応する上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに仮に割り付け、上記予約登録手段は、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた上記予約のうち、上記通信端末によって送信される上記予約選択情報に含まれる上記予約時間情報に対応する上記時間帯における上記予約を採用すると共に、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除することを特徴とすることが好ましい。

【0011】 また、本発明のサーバにおいては、上記予約候補選択手段は、上記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した上記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる上記時間情報に対応する上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに仮に割り付け、上記予約登録手段は、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた上記予約のうち、上記通信端末によって送信される上記予約選択情報に含まれる上記予約時間情報に対応する上記時間帯における上記予約を採用すると共に、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除することを特徴とすることが好ましい。

【0012】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記予約候補生成ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約候補選択手段は、上記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した上記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる上記時間情報に対応する上記ダウンロードの予約を上記予約テーブルに仮に割り付け、上記予約登録ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約登録手段は、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた上記予約のうち、上記通信端末によって送信される上記予約選択情報に含まれる上記予約時間情報に対応する

上記時間帯における上記予約を採用すると共に、上記予約テーブルに上記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除することを特徴とすることが好ましい。

【0013】 これらの発明によれば、サーバが上記の予約候補情報を生成するに際して、その予約候補情報に含まれる時間情報に対応する時間帯における予約を、通信端末を識別する情報と共に上記の予約テーブルに仮に割り付ける。そして、サーバは、通信端末から送信される上記の予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯における予約を本登録し、その通信端末に対して仮に割り付けられたその他の予約は解除する。したがって、通信端末が上記の予約候補情報に含まれる時間情報の中から、予約時間情報を選択した場合に、他の通信端末に対してその予約時間情報に対応する時間帯における予約がサーバによって割り付けられないことがないので、データのダウンロードの予約に関する利便性が更に高められる。

【0014】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記サーバが備える上記予約候補生成手段は、上記予約候補情報を生成するに際し、上記予約テーブルに基づいて、上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数が多い時間帯に関する上記時間情報を優先的に上記予約候補情報に含めることを特徴とすることが好ましい。

【0015】 また、本発明のサーバにおいては、上記予約候補生成手段は、上記予約候補情報を生成するに際し、上記予約テーブルに基づいて、上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数が多い時間帯に関する上記時間情報を優先的に上記予約候補情報に含めることを特徴とすることが好ましい。

【0016】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記予約候補生成ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約候補生成手段は、上記予約候補情報を生成するに際し、上記予約テーブルに基づいて、上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数が多い時間帯に関する上記時間情報を優

先的に上記予約候補情報に含めることを特徴とする好ましい。

【0017】 これらの発明によれば、サーバが上記の予約候補情報を生成するに際して、予約枠が多く残された時間帯に関する時間情報を優先的に予約候補情報に含めるので、更にサーバや伝送路の負荷が分散される。

5 【0018】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記通信端末は、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を上記サーバに送信すると共に、当該サーバから送信される上記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得手段を更に備え、上記サーバは、上記通信端末によって送信される上記予約可能範囲情報の送信要求に応じて、上記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を上記通信端末に送信する予約可能範囲生成手段を更に備え、上記予約候補取得手段は、上記予約可能範囲取得手段によって受信される上記予約可能範囲情報に基づいて選択される上記第2の所定期間に関する情報を含む上記予約候補情報の送信要求を上記サーバに送信し、上記予約候補生成手段は、上記通信端末によって送信される上記予約候補情報の送信要求に含まれる上記第2の所定期間に関する情報に基づいて、当該第2の所定期間における上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する上記時間情報を含む上記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を上記通信端末に送信することを特徴としても良い。

20 【0019】 また、本発明の通信端末においては、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を上記サーバに送信すると共に、当該サーバから送信される上記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得手段を更に備え、上記予約候補取得手段は、上記予約可能範囲取得手段によって受信される上記予約可能範囲情報に基づいて選択される上記第2の所定期間に関する情報を含む上記予約候補情報の送信要求を上記サーバに送信す

ることを特徴としても良い。

【0020】 また、本発明のサーバにおいては、上記通信端末によって送信される予約可能範囲情報の送信要求を受信し、当該予約可能範囲情報の送信要求に応じて、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む上記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を上記通信端末に送信する予約可能範囲生成手段を更に備え、上記予約候補生成手段は、上記通信端末によって送信される上記予約可能範囲情報に基づいて選択された上記第2の所定期間に関する情報を含む上記予約候補情報を受信し、予約候補情報の送信要求に含まれる上記第2の所定期間に関する情報に基づいて、当該第2の所定期間における上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する上記時間情報を含む上記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を上記通信端末に送信することを特徴としても良い。

【0021】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記通信端末が備える予約可能範囲取得手段が、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を上記サーバに送信する予約可能範囲要求送信ステップと、上記サーバが備える予約可能範囲生成手段が、上記通信端末によって送信される上記予約可能範囲情報の送信要求に応じて、上記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を上記通信端末に送信する予約可能範囲生成ステップと、上記通信端末が備える予約可能範囲取得手段が、上記サーバから送信される上記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得ステップとを更に備え、上記予約候補要求送信ステップにおいて、上記通信端末が備える上記予約候補取得手段は、上記予約可能範囲取得手段によって受信される上記予約可能範囲情報に基づいて選択される上記第2の所定期間に関する情報を含む上記予約候補情報の送信要求を上記サーバに送信し、上記サーバが備える上記予

約候補生成手段は、上記通信端末によって送信される上記予約候補情報の送信要求に含まれる上記第2の所定期間に関する情報に基づいて、当該第2の所定期間における上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する上記時間情報を含む上記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を上記通信端末に送信
5 することを特徴としても良い。

【0022】 これらの発明によれば、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報がサーバによって生成されて通信端末に送信される。ここで、第1の所定期間は、例えば一月とすることができ、第2の所定期
10 間は1月を1時間ごとに区切ったものとすることができる。すなわち、それぞれの時間の中にダウンロードの予約を割付可能な時間帯が含まれるか否かに関する情報がサーバによって通信端末に送信される。通信端末では、この予約可能範囲情報がユーザによって参照されて、ダウンロードの予約を行うべき第2の所定期間が選択されると、通信端末はその第2の所定期間に関する情報を含む予約候補
15 情報の送信要求をサーバに送信する。すなわち、ダウンロードの予約を行うべき期間の条件指定が通信端末によって含められた予約候補情報の送信要求がサーバへ送信される。サーバにおいては、この予約候補情報の送信要求に含まれる第2の所定期間に関する情報に基づいて、その第2の所定期間におけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報が生成されて、
20 通信端末に送信される。このように、サーバからは予め第1の所定期間内におけるダウンロードの予約を割付可能な第2の所定期間に関する情報を送信しておくことで、通信端末は、ユーザによってダウンロードの予約割付を希望された第2の所定期間を条件指定した予約候補情報の送信要求をサーバへ送信できる。サーバは、通信端末のユーザが希望する期間におけるダウンロードの予約を割付可能
25 な候補の時間帯のみを抽出して、その時間帯に関する情報を通信端末に通知することができる。したがって、ダウンロードの予約に関する利便性が更に高められ

る。

【0023】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴としても良い。

【0024】 また、本発明のサーバにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴としても良い。

【0025】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記予約可能範囲生成ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約が割り付けられていない上記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴としても良い。

【0026】 これらの発明によれば、上記の予約可能範囲情報には、複数の第2の所定期間それぞれにおけるダウンロードの予約を割付可能な予約枠の残り数を示すレベル情報が含まれている。これによって、通信端末のユーザはそれぞれの第2の所定期間において、予約枠の空きが多いか否かを知ることができる。

【0027】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0028】 また、本発明のサーバにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0029】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記予約可能範囲生成ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0030】 これらの発明によれば、上述した予約可能範囲情報は、複数の第2の所定期間それぞれにおけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなる。例えば、ダウンロードの予約を割付可能な時間帯がある場合には、その時間帯が属する第2の所定期間におけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をビットをONして表し、逆に時間帯がない場合には、ビットをOFFにして表す。したがって、テキスト情報として予約可能範囲情報を生成するよりも、データ量を削減できる結果、伝送路へ与える負荷を小さくすることができる。

【0031】 また、本発明のダウンロードシステムにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0032】 また、本発明のサーバにおいては、上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにおける上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0033】 また、本発明のダウンロード方法においては、上記予約可能範囲生成ステップにおいて、上記サーバが備える上記予約可能範囲生成手段によって生成される上記予約可能範囲情報は、上記複数の第2の所定期間それぞれにお

る上記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とすることが好ましい。

【0034】 これらの発明によれば、サーバが、上述のバイナリ値からなるリストを、更にテキスト変換したリストを生成して、通信端末に送信するので、バイナリデータの送信ができないプロトコルを採用するネットワークにおいても、上記のリストを送付することが可能となる。

図面の簡単な説明

図1は、実施形態にかかるソフトウェア更新システムの機能的な構成を示すブロック図である。

図2は、実施形態にかかる通信端末において表示されるソフトウェアの更新方法の選択を促す画面の一例を示す図である。

図3は、実施形態にかかる通信端末において更新ファイルのダウンロードの時間帯の候補が表示された画面の一例を示す図である。

図4は、実施形態にかかる通信端末によって予約可能範囲情報に基づいて表示される画面の一例を示す図である。

図5は、実施形態にかかる通信端末によって予約可能範囲情報に基づいて表示される画面の一例を示す図である。

図6は、実施形態にかかる通信端末において更新ファイルのダウンロードの時間帯の候補が表示された画面の一例を示す図である。

図7は、実施形態にかかるソフトウェア管理サーバが備える更新ソフトウェア格納部における更新ファイルの格納形式を示す図である。

図8は、実施形態にかかるソフトウェア管理サーバが備える予約情報格納部に格納された予約テーブルの内容を示す図である。

図9は、実施形態にかかるソフトウェア管理サーバが備える予約可能範囲生成部によって生成される予約可能範囲情報のデータ形式を示す図である。

図 1 0 は、実施形態にかかるソフトウェア更新方法のフローチャートを示す図である。

図 1 1 は、実施形態にかかるソフトウェア更新方法のフローチャートを示す図である。

5 発明を実施するための最良の形態

【0035】 本発明の実施形態にかかるダウンロードシステムについて説明する。この実施形態にかかるダウンロードシステムは、データとしてソフトウェアを管理するソフトウェア管理サーバ30から、通信端末10がそのソフトウェアをダウンロードするソフトウェア更新システム1とされている。

10 【0036】 図1は、ソフトウェア更新システム1の構成を示すブロック図である。図1に示すように、ソフトウェア更新システム1は通信端末10と、ソフトウェア管理サーバ30とを備えて構成される。以下、通信端末10と、ソフトウェア管理サーバ30とについて詳細に説明する。

15 【0037】 通信端末10は、物理的には、フラッシュROM等の書き換え可能な不揮発性メモリ、RAM (Random Access Memory) 等の書き換え可能な揮発性メモリ、通信装置、CPU (中央処理装置) 等を備えて構成される。本実施形態にかかる通信端末10としては、携帯電話等の移動通信端末や、PDA (Personal Digital Assistants) 等の携帯端末や、デジタル家電製品等、通信装置を利用して更新ファイルをダウンロードして書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアを更新することを必要とする通信端末が広く対象となる。

20 【0038】 ここで、上記の書き換え可能な不揮発性メモリには、OS、ミドルウェア、通信ソフトウェア等の通信端末10を制御する基本ソフトウェア等が格納されている。この基本ソフトウェアは、書き換え可能な不揮発性メモリ上で直接実行される。また、上記の書き換え可能な揮発性メモリは、格納された情報が電源切断等によって消去されても通信端末10の動作に影響のないデータやソ

25

ソフトウェアを格納する用途で用いられている。

【0039】 次に、通信端末10の機能的な構成要素について説明する。図1に示すように、通信端末10は機能的な構成要素として、識別情報格納部11と、識別情報送信部12と、更新ファイル情報受信部13と、予約候補取得部（予約候補取得手段）14と、予約選択部（予約選択手段）15と、予約可能範囲取得部（予約可能範囲取得手段）16と、転送状態移行部17と、転送要求送信部（データ要求送信部）18と、更新ファイル受信部（データ受信部）19と、ソフトウェア書き換え部20とを備えて構成される。これらの構成要素の機能は、例えば、書き換え可能な不揮発性メモリにソフトウェアの更新を制御するソフトウェアやデータとして格納しておき、当該ソフトウェアに従って、CPUが通信装置等を制御することによって実現される。

【0040】 識別情報格納部11は、通信端末10の端末IDや書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアのバージョン情報といった識別情報を格納する。具体的には、当該識別情報を、通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリに格納することで実現されている。

【0041】 識別情報送信部12は、識別情報格納部11に格納されている通信端末10の端末IDや書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアのバージョン情報といった識別情報を識別情報格納部11から取得して、ソフトウェア管理サーバ30に送信する。

【0042】 更新ファイル情報受信部13は、ソフトウェア管理サーバ30からダウンロードする更新ファイルの有無や当該更新ファイルのサイズ情報といった情報を含む更新ファイル情報を、ソフトウェア管理サーバ30から通信装置を介して受信する。

【0043】 予約候補取得部14は、更新ファイル情報受信部13によって受信された更新ファイル情報を参照して、更新ファイルがあると判断する場合に、ソフトウェアの更新方法の選択を促す画面を表示する。図2は、その画面の一例

を示す図である。図 2 に示すように、予約候補取得部 14 は、更新ファイルをソフトウェア管理サーバ 30 から直にダウンロードして、ソフトウェアの更新を行う旨を示す「今すぐ更新する」アイコンと、更新ファイルをダウンロードする時間帯を予約して、ソフトウェアを更新する旨を示す「予約する」アイコンと、ソフトウェアの更新を行わない旨を示す「更新しない」アイコンを表示する。

【0044】 ユーザによって「今すぐ更新する」アイコンが選択されて「決定」アイコンに入力がなされると、予約候補取得部 14 は、転送状態移行部 17 に、ソフトウェアの更新を今すぐ行う旨の情報を出力する。「更新しない」アイコンが選択されて「決定」アイコンに入力がなされると、予約候補取得部 14 は、ソフトウェアの更新に関する処理を終了する。「予約する」アイコンが選択されて「決定」アイコンに入力がなされると、予約候補取得部 14 は、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報の送信要求を、ソフトウェア管理サーバ 30 に送信する。なお、図 2 においては、「予約する」アイコンが、選択された状態を示している。

【0045】 予約選択部 15 は、予約候補取得部 14 によって送信された予約候補情報の送信要求に応じてソフトウェア管理サーバ 30 によって送信される予約候補情報を受信する。この予約候補情報には上述した時間情報が含まれている。この時間情報は、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯について、その開始時刻と終了時刻とを示すものである。なお、時間情報は、開始時刻のみを示す情報であっても良い。以下、本実施形態においては、上記の時間情報は、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯について、その開始時刻と終了時刻とを含むものとして説明を行う。

【0046】 予約選択部 15 は、上記の予約候補情報を受信すると、その予約候補情報に含まれる上述の時間情報の中から、更新ファイルのダウンロードを実行する時間帯に関する時間情報の選択を促す画面を表示する。図 3 は、その表示にかかる画面の一例を示す図である。図 3 に示す画面の一例では、上述の時間情

報によって特定される時間帯が3つ表示されている。通信端末10のユーザによって、これらの時間帯のうちいずれかが選択されて、決定アイコンへ入力があると、予約選択部15は、選択された時間帯に対応する時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報をソフトウェア管理サーバ30に送信する。図3においては、「7月23日3:00～」の時間帯が、選択されている状態が示されている。予約選択部15は、ユーザによって選択された上述の時間帯の開始時刻を記憶する。一方、表示された時間帯の候補に、ユーザが希望する時間帯が含まれない場合に、ユーザが「条件指定」アイコンへ入力を行うと、予約選択部15は、予約可能範囲取得部16に、「条件指定」が選択された旨の情報を出力する。

【0047】 予約可能範囲取得部16は、予約選択部15によって出力される「条件指定」が選択された旨の情報を受け取ることによって、予約可能範囲情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信する。この予約可能範囲情報には、例えば、一月の期間を1時間ごとに区切ったそれぞれの時間に関して、上述した更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す情報が含まれる。

【0048】 予約可能範囲取得部16は、予約可能範囲情報の送信要求に応じてソフトウェア管理サーバ30によって送信される予約可能範囲情報を受信し、まず、上述した一月の期間における一日を単位として、それぞれの日における上述した更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す表示を行う。図4は、その表示の一例にかかる画面を示す図である。図4に示す画面の一例では、2002年7月に属する日それぞれについて、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す表示が行われている。すなわち、図4の画面例では、23, 24, 26, 27, 28日は、上述した更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯を有することが示されており、その他の日には、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯が含まれないことが示されている。

【0049】 ユーザによって、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯を含むいずれかの日が選択され、決定アイコンが選択された場合に、予約可能範囲取得部16は、その日を1時間づつに分割した時間帯それぞれについて、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す画面の表示を行う。図5は、その一例にかかる画面を示す図である。図5は、図4に示す画面において、7月24日をユーザが選択した場合に、表示される画面である。

図5に示すように、予約可能範囲取得部16は、ユーザによって選択された日付を1時間単位に区切った画面の表示を行う。予約可能範囲取得部16は、その画面において、予約可能範囲情報を参照して、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の開始時刻が属する時間を他の時間と異なる色で表示する。

【0050】 図5に示す画面を閲覧したユーザによって、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の開始時刻が属する時間のうち、いずれかの時間が選択されると、予約可能範囲取得部16は、予約候補取得部14に、その時間に開始時刻が含まれる予約割付可能な時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信するよう指示する。すなわち、この指示によって、予約候補取得部14は、時間を条件指定した予約候補情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信する。

【0051】 予約候補取得部14は、この予約候補情報の送信要求に応じて、ソフトウェア管理サーバ30によって送信される予約候補情報を取得して、その予約候補情報に含まれる時間情報によって特定される更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の候補を表示する。図6はその表示にかかる一例を示す図である。図6に示す画面の一例においては、予約を割付可能な時間帯の候補は2つ表示されている。通信端末10のユーザによって、これらの時間帯の候補のうちいずれかが選択されて、決定アイコンへ入力となされると、予約選択部15は、選択された時間帯に関する予約時間情報を含む予約選択情報をソフトウェア管理サーバ30に送信する。これと共に予約選択部15は、予約時間帯とな

った時間帯の開始時刻を更新ファイルのダウンロードに関する処理の起動時刻として記憶する。図6は、「7月24日2:30～」の時間帯が選択されている状態の画面を示している。

5 【0052】 転送状態移行部17は、上述したソフトウェア更新方法の選択を促す表示に応じて、ユーザが「今すぐ更新する」旨を選択した場合にはその時点で、ユーザが「予約する」旨を選択した場合にはその予約時間帯の開始時刻に、更新ファイル情報受信部13が受信した更新ファイル情報に基づいて、書き換え可能な揮発性メモリを使用するソフトウェアの動作を制限する。これによって、転送状態移行部17は、書き換え可能な揮発性メモリに更新ファイルを転送して
10 格納するのに必要な領域を確保し、更新ファイルの転送を可能にする。

【0053】 転送要求送信部18は、転送状態移行部17によって書き換え可能な揮発性メモリに更新ファイルを格納するのに必要な領域が確保された後、ソフトウェア管理サーバ30に更新ファイルの転送を要求する旨を、通信装置を介してソフトウェア管理サーバ30に送信する。

15 【0054】 更新ファイル受信部19は、転送要求送信部18によって上記要求がソフトウェア管理サーバ30に対して送信された後に、通信装置を介して、ソフトウェア管理サーバ30と接続する。そして、更新ファイル受信部19は、ソフトウェア管理サーバ30から更新ファイルを受信して、書き換え可能な揮発性メモリに格納する。

20 【0055】 ソフトウェア書き換え部20は、更新ファイル受信部19によって、更新ファイルが受信され、書き換え可能な揮発性メモリに格納された後、書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアを、書き換え可能な揮発性メモリに更新ファイルとして格納された更新ソフトウェアに書き換える。

25 【0056】 図1に戻り、次に、ソフトウェア管理サーバ30について説明する。ソフトウェア管理サーバ30は、通信端末10の書き換え可能な不揮発性メ

メモリに格納すべき更新ソフトウェアを管理するコンピュータである。ソフトウェア管理サーバ 30 は、物理的には、CPU、メモリといった記憶装置、ハードディスクといった記録媒体、通信装置、ディスプレイといった表示装置、キーボードやマウスといった入力装置等を備えて構成される。

5 【0057】 次に、本実施形態にかかるソフトウェア管理サーバ 30 の機能的な構成要素を説明する。図 1 に示すように、本実施形態にかかるソフトウェア管理サーバ 30 は、機能的には、識別情報受信部 31 と、更新ソフトウェア格納部 32 と、差分ファイル作成部 33 と、更新ファイル情報送信部 34 と、予約情報格納部（予約情報格納手段） 35 と、予約候補生成部（予約候補生成手段） 36
10 と、予約登録部（予約登録手段） 37 と、予約可能範囲生成部（予約可能範囲生成手段） 38 と、転送要求受信部（データ要求受信手段） 39 と、更新ファイル送信部（データ送信手段） 40 とを備えて構成される。これらの構成要素は、例えば、ソフトウェア管理サーバ 30 のメモリにロードされるソフトウェアとして構成されている。当該ソフトウェアに従って、CPU がハードディスクに構築された更新ソフトウェア格納部 32 にアクセスしたり、通信装置を制御することによって、これらの構成要素の機能が実現される。以下、ソフトウェア管理サーバ 30 の機能的な構成要素について詳細に説明する。

15 【0058】 識別情報受信部 31 は、通信端末 10 の識別情報送信部 12 によって送信される上述の識別情報を通信装置を介して受信する。また、受信した上記識別情報を差分ファイル作成部 33 に出力する。

20 【0059】 更新ソフトウェア格納部 32 は、対象とする通信端末の更新ソフトウェアを端末 ID 及びソフトウェアのバージョン情報と対応付けて格納している。更新ソフトウェア格納部 32 は、ソフトウェア管理サーバ 30 のハードディスクに構築されている。具体的には、図 7 に示すように、更新ソフトウェア格納部 32 は、通信端末の端末 ID と、更新ソフトウェアのバージョン情報に対応付けて、その通信端末の書き換え可能な不揮発性メモリに格納すべき更新ソフトウ
25

ェアと、そのファイル容量を格納している。

【0060】 差分ファイル作成部33は、識別情報受信部31によって出力された識別情報を取得し、その識別情報に含まれる端末IDと通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアのバージョン情報に基づいて、更新ソフトウェア格納部32に格納されている通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリに格納すべき更新ソフトウェアと、通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリで現在運用されているソフトウェアとの差分ファイルを作成する。

【0061】 例えば、上記識別情報に含まれる通信端末10の端末IDが「0001」であり、通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリで現在運用されているソフトウェアのバージョン番号が「1」の場合、図7に示すように、更新ソフトウェア格納部32に格納されている新しい更新ソフトウェアは最新のバージョンである「2」となる。この場合に、差分ファイル作成部33は、バージョン「2」の更新ソフトウェアのバージョン「1」の更新ソフトウェアに対する差分ファイルを作成する。差分ファイル作成部33は、作成した差分ファイルを更新ファイルとして更新ファイル送信部40に出力するとともに、更新ファイルがある旨の情報と差分ファイルのサイズ情報を含む更新ファイル情報を更新ファイル情報送信部34に出力する。

【0062】 なお、本実施形態では、差分ファイル作成部33は、差分ファイルを作成することとしているが、ソフトウェア管理システムの通信回線の帯域が広く、サイズの大きいファイルの転送が可能であり、更に通信端末の書き換え可能な揮発性メモリが差分ファイルを作成せずとも、更新ソフトウェアを格納するだけの十分な容量を持っている場合には、更新ソフトウェアを更新ファイルとしてそのまま更新ファイル送信部40に出力し、その更新ソフトウェアのサイズをサイズ情報として更新ファイル情報に含めて、更新ファイル送信部40に出力してもよい。この方法を用いた上記例では、バージョン「2」の更新ソフトウェア

が更新ファイルとしてそのまま更新ファイル送信部40に出力され、バージョン「2」の更新ソフトウェアのサイズである150 [byte] がサイズ情報として更新ファイル情報に含められて更新ファイル情報送信部34に出力される。

【0063】 一方、図3に示すように、上記識別情報に含まれる通信端末10の端末IDが「0001」であり、通信端末10の書き換え可能な不揮発性メモリで現在運用されているソフトウェアのバージョン番号が「2」の場合のように、それより新しいバージョンの更新ソフトウェアがない場合には、差分ファイル作成部33は、更新ソフトウェアがない旨を更新ファイル情報に含め更新ファイル情報送信部34に出力する。なお、ソフトウェア管理サーバ30は、種々のバージョン番号に対応する更新ソフトウェア間の差分ファイルを予め生成してデータベースに予め格納しておき、予め格納しておいたこれらの差分ファイルを用いてもよい。

【0064】 更新ファイル情報送信部34は、差分ファイル作成部33から受け取った更新ファイル情報を、通信装置を介して、通信端末10に送信する。

【0065】 予約情報格納部35には、ダウンロードの予約が割り付けられる予約テーブルが格納されている。この予約テーブルは、ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠を有している。予約枠の数は、予め計測された時刻毎のサーバの負荷や伝送路の負荷の状態に基づいて設定されている。

【0066】 図8は、予約情報格納部35に格納された予約テーブルの1日分の内容を示す図である。図8において、四角のマスは予約枠を示している。図8に示すように、予約情報格納部35に格納された予約テーブルには、時刻毎に更新ファイルのダウンロードの予約が割り付けられる予約枠が設けられている。この予約枠の上限数は、上述したように各々の時刻において、予め計測された時刻毎のサーバの負荷や伝送路の負荷の状態に基づいて定められている。すなわち、この予約テーブルにおいては、サーバの負荷や伝送路の負荷が小さい閑散帯に予

約枠が多く設けられており、サーバの負荷や伝送路の負荷が大きい時刻の予約枠の数は少なくされている。これによって、更新ファイルのダウンロードの負荷が分散されるようにされている。図8において斜線によるハッチングが施された予約枠は、既にダウンロードの予約が割り付けられたことを示している。

5 【0067】 予約候補生成部36は、上述したように通信端末10から送信される予約候補情報の送信要求に応じて、予約情報格納部35の予約テーブルを参照し、通信端末10がダウンロードしようとする更新ファイルを転送するのに要する時間を割り付けることができる時間帯のうち、予約枠が多く残っている時間帯に関する時間情報を優先的に候補として含めた予約候補情報を生成し、この予約候補情報を通信端末10に送信する。

10 【0068】 また、予約候補生成部36は、生成した予約候補情報に含まれる時間情報に対応する時間帯における予約を、上記の通信端末10を識別する情報と共に、予約テーブルに仮に割り付ける。図8に示される例において、予約枠に施されている縦線のハッチングは、予約候補生成部36によって予約が仮に割り付けられていることを示している。

15 【0069】 更に予約候補生成部36は、上述したように予約候補情報の送信要求が通信端末10によって送信された場合には、予約候補情報に基づいて特定される時間に開始時刻が含まれ、かつ、ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する時間情報を候補として含めた予約候補情報を生成し、この予約候補情報を通信端末10に送信する。

20 【0070】 予約登録部37は、通信端末10によって送信される予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯の予約を上記の予約テーブルに本登録する。そして、予約登録部37は、上述したように予約候補生成部36によって通信端末10に対して仮に割り付けられた予約のうち、上記のように本登録された時間帯以外の予約を解除する。

25 【0071】 予約可能範囲生成部38は、通信端末10によって送信される予

約可能範囲情報の送信要求に応じて、予約可能範囲情報を生成し、この予約可能範囲情報を通信端末10に送信する。図9は、予約可能範囲情報のデータ形式を示す図である。図9に示すように、予約可能範囲生成部38によって生成される予約可能範囲情報は、1月を所定期間として、この期間を1時間単位に分割し、
5 それぞれの時間に開始時刻が含まれる更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す情報をリスト形式で生成する。図9において、「1」は上記の時間帯があることを示し、「0」は上記の時間帯がないことを示す。なお、これらの「1」「0」の値はバイナリ値によって表すことができる。すなわち各時間における上述した時間帯の有無を示す情報は1ビットによって表すことができる。
10

【0072】 転送要求受信部39は、通信端末10の転送要求送信部18によって送信される更新ファイルを送信するよう要請する旨の要求を通信装置を介して受信する。

【0073】 更新ファイル送信部40は、転送要求受信部39が受信した上述
15 の要求に基づいて、通信装置を介して更新ファイルを通信端末10に送信する。

【0074】 次に、本発明の実施形態にかかるソフトウェア更新システムの動作について説明し、併せて、本実施形態にかかるソフトウェア更新システムのソフトウェアの更新方法について説明する。図10及び図11は、本実施形態にかかるソフトウェアの更新方法を説明するフローチャートである。

【0075】 まず、通信端末10において、ソフトウェア更新機能が起動される（ステップS10）。そして、通信端末10において、まず更新ファイルのダウンロードの予約が既になされているか否かが判断される（ステップS11）。この判断の結果、更新ファイルのダウンロードの予約が既になされている場合には、
20 ステップS20の処理へ移行する。

【0076】 一方、未だ更新ファイルのダウンロードの予約がなされていない
25 場合には、識別情報送信部12が、ソフトウェア管理サーバ30に識別情報を送

信する（ステップS 1 2）。ソフトウェア管理サーバ3 0の識別情報受信部3 1は識別情報送信部1 2によって送信された識別情報を受信して（ステップS 1 3）、その識別情報を差分ファイル作成部3 3に出力する。

【0 0 7 7】 差分ファイル作成部3 3は、その識別情報に含まれる通信端末1 0の端末ID、ソフトウェアのバージョン情報に基づいて、更新ソフトウェア格納部3 2から通信端末1 0に転送すべき更新ソフトウェアがある場合には、更新ソフトウェアと通信端末1 0の書き換え可能な不揮発性メモリに格納されて直接実行されるソフトウェアとの差分ファイルを作成し（ステップS 1 4）、これを更新ファイルとして更新ファイル送信部4 0に出力する。また、差分ファイル作成部3 3は、更新ファイルがある旨の情報と当該更新ファイルのサイズ情報とを含む更新ファイル情報を更新ファイル情報送信部3 4に出力する。

【0 0 7 8】 一方、更新ファイルがない場合には、更新ファイル情報送信部3 4に更新ファイルはない旨の更新ファイル情報を出力する。なお、この実施形態では、差分ファイルが作成されてなる更新ファイルを生成しているが、更新ソフトウェアを更新ファイルとしてそのまま送信することも可能である。

【0 0 7 9】 次に、更新ファイル情報送信部3 4は、差分ファイル作成部3 3から受け取った更新ファイル情報を通信端末1 0に送信する（ステップS 1 5）。通信端末1 0の更新ファイル情報受信部1 3は、更新ファイル情報送信部3 4によって送信される更新ファイル情報を受信し、更新ファイルの有無を判断する（ステップS 1 6）。更新ファイルがない場合には、通信端末1 0とソフトウェア管理サーバ3 0の通信を切断して、ソフトウェア更新の処理を終了する。

【0 0 8 0】 一方、更新ファイルがある場合には、予約候補取得部1 4が、上述したソフトウェアの更新方法の選択を促す画面（図2参照）を表示する（ステップS 1 7）。この表示に応じてユーザによってなされた選択が、更新ファイルのダウンロードを「予約する」旨を示す場合には、予約設定処理を行う（ステップS 1 9）。

【0081】 図11はこの予約設定処理を示すフローチャートである。図11に示すように、この予約設定処理では、通信端末10の予約候補取得部14が、予約候補情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信する（ステップS101）。

5 【0082】 この予約候補情報の送信要求に応じて、ソフトウェア管理サーバ30の予約候補生成部36が、上述した予約候補情報を生成し（ステップS102）、通信端末10にこの予約候補情報を送信する（ステップS103）。

10 【0083】 通信端末10では、送信された予約候補情報に含まれる時間情報が示す時間帯の候補が表示され（図3参照）、ユーザによって希望の時間帯が含まれるか否かが判断される（ステップS104）。

15 【0084】 この判断の結果、希望の時間帯がユーザによって選択されると、その時間帯に関する予約時間情報を含む予約選択情報を、予約選択部15がソフトウェア管理サーバに送信すると共に、その予約時間情報に対応する時間帯の開始時刻を、更新ファイルのダウンロード起動時刻として記憶する（ステップS103）。

【0085】 上記判断によって、希望の時間帯がないとユーザが判断し、上述したように通信端末10の画面において「条件指定」アイコンが選択されると、予約可能範囲取得部16が、予約可能範囲情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信する（ステップS105）。

20 【0086】 ソフトウェア管理サーバ30の予約可能範囲生成部38は、この予約可能範囲情報の送信要求を受信して（ステップS106）、上述したように予約可能範囲情報を生成して、この予約可能範囲情報を通信端末10に送信する（ステップS107）。

25 【0087】 次に、通信端末10の予約可能範囲取得部16が、ソフトウェア管理サーバ30から送信される予約可能範囲情報を受信する。予約可能範囲取得部16は、予約可能範囲情報に基づいて、上述したように1月の期間を1時間ご

とに区切って、それぞれの時間における更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無を示す情報を表示する（図 4 及び図 5 を参照）。この表示に応じ、ユーザによって時間が選択されると（ステップ S 1 0 8）、予約候補取得部 1 4 が、選択された時間を条件として付加した予約候補情報の送信要求を、ソフトウェア管理サーバ 3 0 に送信する（ステップ S 1 0 9）。

【0088】 ソフトウェア管理サーバ 3 0 の予約候補生成部 3 6 は、通信端末 1 0 から送信された予約候補情報の送信要求に応じ、その要求において条件として付加された時間に開始時刻が属し、かつ、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報を生成し（ステップ S 1 1 0）する。予約候補生成部 3 6 は、生成した予約候補情報を通信端末 1 0 に送信する（ステップ S 1 1 1）。

【0089】 通信端末 1 0 の予約候補取得部 1 4 は、ソフトウェア管理サーバ 3 0 から送信された予約候補情報に含まれる時間情報によって特定される時間帯の候補を表示し、ユーザによって希望の時間帯が含まれるか否かが判断される（ステップ S 1 1 2）。

【0090】 ユーザによって希望の時間帯がないと判断された場合には、この予約設定処理は終了される。一方、希望の時間帯がユーザによって選択されると、その時間帯に関する予約時間情報を含む予約選択情報を、予約選択部 1 5 がソフトウェア管理サーバに送信すると共に、その予約時間情報に対応する時間帯の開始時刻を、更新ファイルのダウンロード起動時刻として記憶する（ステップ S 1 1 3）。

【0091】 ソフトウェア管理サーバ 3 0 では、予約情報格納部 3 5 に格納された予約テーブルに、通信端末 1 0 によって送信された予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯の予約が割り付けられる（ステップ S 1 1 4）。

【0092】 図 1 0 のステップ S 1 8 に戻り、通信端末 1 0 の予約候補取得部 1 4 によるソフトウェアの更新方法の選択を促す画面の表示に応じて、ユーザに

よってなされた選択が、「更新なし」の場合、ソフトウェア更新にかかる一連の処理は終了される。

【0093】 一方、上記の表示に応じて、ユーザによってなされた選択が、ソフトウェアを「今すぐ更新する」旨を示す場合には、その時点を開始時刻とし、
5 また、予約設定処理がなされた場合（ステップS19）には、予約選択部15によって記憶されている起動時刻を開始時刻として、転送状態移行部17が、更新ファイル情報に含まれるサイズ情報に基づいて、通信端末10の書き換え可能な揮発性メモリを使用するソフトウェアの動作を制限することによって、更新ファイルを転送するのに必要な領域を確保し、更新ファイルの転送を可能にする（ステップS20）。
10

【0094】 転送状態移行部17によって更新ファイルの転送が可能な状態に移行した後、転送要求送信部18がソフトウェア管理サーバ30に更新ファイルを送信するよう要請する旨の要求を送信する（ステップS21）。転送要求送信部18によって送信された要求をソフトウェア管理サーバ30の転送要求受信部39が受信し（ステップS22）、この要求に基づいて更新ファイル送信部40が更新ファイルを通信用端末10に送信する（ステップS23）。
15

【0095】 通信用端末10の更新ファイル受信部19は、ソフトウェア管理サーバ30の更新ファイル送信部40によって送信された更新ファイルを受信して、書き換え可能な揮発性メモリに格納する（ステップS24）。
20

【0096】 更新ファイル受信部19による書き換え可能な揮発性メモリへの更新ファイルの格納が完了すると、通信用端末10とソフトウェア管理サーバ30の通信が切断され、ソフトウェア書き換え部20が、書き換え可能な不揮発性メモリに格納されたソフトウェアを、更新ファイルに含まれる差分ファイルによって書き換える（ステップS25）。
25

【0097】 ソフトウェア書き換え部20によるソフトウェアの更新が終了すると、転送状態移行部17によって制限された書き換え可能な揮発性メモリにお

ける動作の制限が解除され、通常の動作状態に移行する。

【0098】 以下、本実施形態にかかるソフトウェア更新システム1の作用及び効果を説明する。通信端末10がソフトウェア管理サーバ30から更新ファイルをダウンロードする時間帯を予約するに際して、ソフトウェア管理サーバ30からそのダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する時間情報が含まれる予約候補情報が送信される。ソフトウェア管理サーバ30は、ソフトウェア管理サーバ30の負荷や伝送路の負荷等の実績に基づいて負荷を分散させるよう、時刻毎にダウンロードの同時実行を許可する上限が設けられた予約枠に、ダウンロードの予約が割り付けられてなる予約テーブルに基づいて、上記の時間帯を求め、この時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報を生成する。すなわち、ソフトウェア管理サーバ30は、上記の更新ファイルをダウンロードするのに要する時間を割付可能な予約枠が残された時間帯に関する時間情報を予約候補情報に含める。通信端末10では、予約候補情報に含まれる時間情報が示す時間帯の中からユーザによってダウンロードの予約時間帯が選択され、この予約時間帯に関する予約時間情報を含む予約選択情報がソフトウェア管理サーバ30に送信される。また、通信端末10では、その予約時間帯の開始時刻がダウンロードの起動時刻として記憶される。ソフトウェア管理サーバ30は、予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯の予約を登録する。通信端末10は記憶した上記の起動時刻に、ソフトウェア管理サーバ30へデータの送信要求を送信し、ソフトウェア管理サーバ30によって送信されるデータを受信する。以上のように、ソフトウェア管理サーバ30は、その負荷や伝送路の負荷等を分散させるように予約枠が設けられた予約テーブルから、予約が未だ割り付けられていない予約枠が属する時間帯を求めて、これをダウンロードの候補時間帯とし、この候補時間帯に関する情報をソフトウェア管理サーバ30が通信端末10に通知することができる。したがって、通信端末10のユーザはダウンロードの候補時間帯の中から、好ましい時間帯を選択することができるので、通信端末10のユーザにとって利

便性が高いシステムとされている。また、このようにして行われるダウンロードの予約割付は、ソフトウェア管理サーバ30の負荷や伝送路の負荷を分散させるように設定された予約テーブルに基づいて行われるので、ソフトウェア管理サーバ30や伝送路の負荷を適切に分散させることができる。

5 【0099】 また、ソフトウェア管理サーバ30が上記の予約候補情報を生成するに際して、その予約候補情報に含まれる時間情報に対応する予約を、上記の予約テーブルに仮に割り付ける。そして、ソフトウェア管理サーバ30は、通信
10 端末10から送信される上記の予約選択情報に含まれる予約時間情報に対応する時間帯における予約を本登録し、その他の予約は解除する。したがって、通信端末
10 10のユーザが上記の予約候補情報に含まれる時間情報に対応する時間帯から、予約時間帯を選択した場合に、他の通信端末10に対してその時間帯における予約がソフトウェア管理サーバ30によって割り付けられないことがないので、データのダウンロードの予約に関する利便性が更に高められている。

15 【0100】 また、ソフトウェア管理サーバ30が上記の予約候補情報を生成するに際して、予約枠が多く残された時間帯に関する時間情報を、優先的に予約候補情報に含めるので、更にソフトウェア管理サーバ30や伝送路の負荷が更に分散される。

20 【0101】 また、通信端末10のユーザが、更新ファイルのダウンロードを予約する時間帯の候補を絞り込んで取得したい場合に、予約可能範囲情報の取得要求をソフトウェア管理サーバ30に送信すると、予約可能範囲情報がソフトウェア管理サーバ30によって生成されて通信端末10に送信される。ここで、予約可能範囲情報には、例えば1月の期間を1時間ごとに区切ったそれぞれの時間について、更新ファイルのダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報が含まれる。この予約可能範囲情報に基づいて通信端末10に表示される
25 画面がユーザによって参照され、ダウンロードの予約を行うべき時間が選択されると、通信端末10は選択された時間を条件として付加した予約候補情報の送信

要求をソフトウェア管理サーバ30に送信する。ソフトウェア管理サーバ30においては、ダウンロードの予約を割付可能な時間帯のうち、この予約候補情報に付加された時間に、開始時刻が属する時間帯に関する時間情報を含む予約候補情報が生成されて、通信端末10に送信される。このように、通信端末10のユーザは、ソフトウェア管理サーバ30から送信される予約可能範囲情報によって、更新ファイルのダウンロードを予約可能な時間を予め大まかに知ることができる。このように大まかに知ることができた更新ファイルのダウンロードを予約可能な時間の中から、希望の時間を条件として指定した予約候補情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ30に送信すると、ユーザが希望する期間におけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の候補のみがソフトウェア管理サーバ30によって通知される結果、通信端末10のユーザにとって、ダウンロードの予約に関する利便性が更に高まる。

【0102】 また、上述した予約可能範囲情報は、1月の期間を1時間単位に分割したそれぞれの時間におけるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなる。すなわち、それぞれの時間において、ダウンロードの予約を割付可能な時間帯がある場合には、ビットをONにしてその旨を表し、逆に時間帯がない場合には、ビットをOFFにその旨を表す。したがって、テキスト情報として予約可能範囲情報を生成するよりも、データ量を削減できる結果、伝送路へ与える負荷を小さくすることができる。なお、このように生成されるバイナリデータのリストを、Base64といったテキスト変換方式を用いて、更にテキスト変換したリストを用いることも可能である。このように、バイナリデータをテキスト変換したリストを用いることによって、このソフトウェア更新システム1におけるネットワークがバイナリデータを送信できないプロトコルを採用するものであっても、上記のリストを送信することが可能となる。

【0103】 なお、本発明は上記した本実施形態に限定されることなく種々の

変形が可能である。例えば、上記実施形態におけるソフトウェア更新システム 1
では、ソフトウェア管理サーバ 30 によって、通信端末 10 へ最初に送信される
予約候補情報には、予約が未だ割り付けられていない予約枠が多い時間帯に關する
時間情報が優先的に含まれるようにされていた。これは、ソフトウェア管理サ
5 ーバ 30 の主導によって、サーバや伝送路の負荷が小さい閑散帯に優先的に予約
が割り付けられるようにするためである。これに代えて、予約可能範囲取得部 1
6 が、最初に予約可能範囲情報の送信要求をソフトウェア管理サーバ 30 に送信
するようにし、ソフトウェア管理サーバ 30 では、更新ファイルのダウンロード
の予約を割付可能な時間帯の全てに關する予約可能範囲情報を生成するように構
10 成する。そして、通信端末 10 のユーザによってその予約可能範囲情報に基づい
て指定される希望の時間を条件として含む予約候補情報の送信要求を、通信端
末 10 がソフトウェア管理サーバ 30 に送信し、ソフトウェア管理サーバ 30 はこ
の送信要求に条件として含まれる時間にその開始時刻が属する更新ファイルのダ
ウンロードを割付可能な時間帯の候補を含む予約候補情報を生成するように構成
15 することができる。この場合には、通信端末 10 のユーザは、ソフトウェア管理
サーバ 30 の主導によって生成される上記の時間帯の候補からではなく、通信端
末 10 のユーザの主導によって、希望の時間帯に更新ファイルのダウンロードの
予約を行うことができるので、更に、利便性が高くなる。

【0104】 また、本実施形態において、上述した予約可能範囲情報は、1月
20 の期間を1時間単位に分割したそれぞれの時間におけるダウンロードの予約を割
付可能な時間帯の有無のみを示す情報が含まれていた。これに代えて、それぞ
れの時間において予約が割り付けられていない予約枠の多さに応じたレベルを表す
レベル情報を予約可能範囲情報に含ませるようにすることができる。このレベル
情報は例えば2ビットの情報をを用いて表すことができる。この場合、2ビットの
25 情報によって「予約枠が十分ある」、「予約枠が少ない」、「予約枠がない」、「予約
割付対象の時間外」といった4つの情報を表すことができる。「そして、通信端末

10は、この予約可能範囲情報に基づいて、それぞれの時間のレベル情報による差異を反映させた表示を行うことで、通信端末10のユーザは、どの時間に予約を確保し易いかを予め知ることができ、更に利便性が高くなる。

【0105】 また、本実施形態では本発明をソフトウェアの更新処理における更新ファイルのダウンロードに適用した例を示したが、本発明はソフトウェアの更新のみに適用されるものではなく、コンテンツファイル等種々のデータのダウンロード適用され得る。

産業上の利用可能性

【0106】 本発明によれば、サーバによって生成されるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の候補から、データのダウンロードを実行する時間帯を選択できるので、通信端末によるデータのダウンロードに関するユーザの利便性が高まる。また、サーバによって生成されるダウンロードの予約を割付可能な時間帯の候補は、サーバの負荷や伝送路の負荷を分散させるように設定された予約テーブルに基づいて求められるので、サーバや伝送路への負荷を適切に分散させることができる。

請求の範囲

1. データを管理するサーバと、当該サーバから前記データをダウンロードする通信端末とを備えるダウンロードシステムであって、

前記通信端末は、

5 前記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信すると共に、当該要求に応じて前記サーバによって送信される前記予約候補情報を取得する予約候補取得手段と、

10 前記予約候補取得手段によって取得される前記予約候補情報に基づいて選択される前記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を前記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す前記開始時刻を、前記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択手段と、

前記予約選択手段によって記憶された前記起動時刻に、前記サーバへ前記データの送信要求を送信するデータ要求送信手段と、

15 前記データ要求送信手段によって送信された前記データの送信要求に応じて前記サーバによって送信される前記データを受信するデータ受信手段とを備え、

前記サーバは、

前記データが格納されたデータ格納手段と、

20 予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された前記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、前記ダウンロードの予約が割り付けられる予約テーブルが格納される予約情報格納手段と、

25 前記通信端末によって送信される前記予約候補情報の送信要求に応じ、前記予約情報格納手段に格納された前記予約テーブルに基づいて、前記データのダウンロードを割付可能な候補の時間帯を求めると共に、当該時間帯に関する前記時間情報を含む前記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を前記通信端末に送

信する予約候補生成手段と、

前記通信端末によって送信される前記予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる前記予約時間情報に対応する前記時間帯における前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに割り付ける予約登録手段と、

- 5 前記通信端末によって送信される前記データの送信要求に応じ、前記データ格納手段に格納された前記データを当該通信端末に送信するデータ送信手段とを備えることを特徴とするダウンロードシステム。

- 10 2. 前記サーバが備える前記予約候補選択手段は、前記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した前記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる前記時間情報に対応する前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに仮に割り付け、

- 15 前記予約登録手段は、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた前記予約のうち、前記通信端末によって送信される前記予約選択情報に含まれる前記予約時間情報に対応する前記時間帯における前記予約を採用すると共に、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除することを特徴とする請求項1に記載のダウンロードシステム。

- 20 3. 前記サーバが備える前記予約候補生成手段は、前記予約候補情報を生成するに際し、前記予約テーブルに基づいて、前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数が多い時間帯に関する前記時間情報を優先的に前記予約候補情報に含めることを特徴とする請求項1または2に記載のダウンロードシステム。

- 25 4. 前記通信端末は、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を前記サーバに送信すると共に、当該サーバから送信される前記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得手段を更に備

え、

前記サーバは、前記通信端末によって送信される前記予約可能範囲情報の送信要求に応じて、前記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を前記通信端末に送信する予約可能範囲生成手段を更に備え、

- 5 前記予約候補取得手段は、前記予約可能範囲取得手段によって受信される前記予約可能範囲情報に基づいて選択される前記第2の所定期間に関する情報を含む前記予約候補情報の送信要求を前記サーバに送信し、

- 10 前記予約候補生成手段は、前記通信端末によって送信される前記予約候補情報の送信要求に含まれる前記第2の所定期間に関する情報に基づいて、当該第2の所定期間における前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する前記時間情報を含む前記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を前記通信端末に送信する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のダウンロードシステム。

- 15 5. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴とする請求項4に記載のダウンロードシステム。

- 20 6. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とする請求項4又は5に記載のダウンロードシステム。

- 25 7. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とする請求項4～6いずれか1項に記載のダウンロードシステム。

8. データを管理するサーバから前記データをダウンロードする通信端末であって、

前記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信すると共に、当該要求に応じて前記サーバによって送信される前記予約候補情報を取得する予約候補取得手段と、

前記予約候補取得手段によって取得される前記予約候補情報に基づいて選択される前記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を前記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す前記開始時刻を、前記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択手段と、

前記予約選択手段によって記憶された前記起動時刻に、前記サーバへ前記データの送信要求を送信するデータ要求送信手段と、

前記データ要求送信手段によって送信された前記データの送信要求に応じて前記サーバによって送信される前記データを受信するデータ受信手段とを備えることを特徴とする通信端末。

9. 第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を前記サーバに送信すると共に、当該サーバから送信される前記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得手段を更に備え、

前記予約候補取得手段は、前記予約可能範囲取得手段によって受信される前記予約可能範囲情報に基づいて選択される前記第2の所定期間に関する情報を含む前記予約候補情報の送信要求を前記サーバに送信することを特徴とする請求項8に記載の通信端末。

10. 通信端末によってダウンロードされるデータを管理するサーバであって、

前記データが格納されたデータ格納手段と、

予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された前記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、前記ダウンロードの予約が割り付けられる予約テーブルが格納される予約情報格納手段と、

5 前記通信端末によって送信される予約候補情報の送信要求に応じ、前記予約情報格納手段に格納された前記予約テーブルに基づいて、前記データのダウンロードを割付可能な時間帯の候補を求めると共に、当該時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む前記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を前記通信端末に送信する予約候補生成手段と、

10 前記通信端末によって送信される前記予約候補情報に基づいて選択された前記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる前記予約時間情報の示す前記時間帯における前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに割り付ける予約登録手段と、

15 前記通信端末によって前記予約時間情報の前記開始時刻に送信されるデータの送信要求に応じ、前記データ格納手段に格納された前記データを当該通信端末に送信するデータ送信手段と

を備えることを特徴とするサーバ。

20 1 1. 前記予約候補選択手段は、前記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した前記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる前記時間情報に対応する前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに仮に割り付け、

25 前記予約登録手段は、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた前記予約のうち、前記通信端末によって送信される前記予約選択情報に含まれる前記予約時間情報に対応する前記時間帯における前記予約を採用すると共に、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除する

ことを特徴とする請求項 10 に記載のサーバ。

1 2. 前記予約候補生成手段は、前記予約候補情報を生成するに際し、前記予約テーブルに基づいて、前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数が多い時間帯に関する前記時間情報を優先的に前記予約候補情報に含めることを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載のサーバ。

5 1 3. 前記通信端末によって送信される予約可能範囲情報の送信要求を受信し、当該予約可能範囲情報の送信要求に応じて、第 1 の所定期間を細分化した複数の第 2 の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む前記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を前記通信端末に送信する予約可能範囲生成手段を更に備え、

10 前記予約候補生成手段は、前記通信端末によって送信される前記予約可能範囲情報に基づいて選択された前記第 2 の所定期間に関する情報を含む前記予約候補情報を受信し、予約候補情報の送信要求に含まれる前記第 2 の所定期間に関する情報に基づいて、当該第 2 の所定期間における前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する前記時間情報を含む前記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を前記通信端末に送信する

15 ことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載のサーバ。

20 1 4. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第 2 の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のサーバ。

1 5. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第 2 の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とする請求項 1 3 又は 1 4 に記載のサーバ。

25 1 6. 前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第 2 の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付

可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とする請求項13～15のいずれか1項に記載のサーバ。

17. データを管理するサーバから通信端末が前記データをダウンロードするダウンロード方法であって、

前記通信端末が備える予約候補取得手段が、前記データのダウンロードの予約を割付可能な候補の時間帯に関し、少なくともその開始時刻を示す時間情報を含む予約候補情報の送信要求を当該サーバに送信する予約候補要求送信ステップと、

前記サーバが備える予約候補生成手段が、前記通信端末によって送信される前記予約候補情報の送信要求に応じ、予め計測された時刻毎の負荷状態に基づいて設定された前記ダウンロードの同時実行を許可する上限数が時刻毎に設けられた予約枠に、前記ダウンロードの予約が割り付けられ、予約情報格納手段に格納された予約テーブルに基づいて、前記データのダウンロードを割付可能な候補の時間帯を求めると共に、当該時間帯に関する前記時間情報を含む前記予約候補情報を生成して、当該予約候補情報を前記通信端末に送信する予約候補生成ステップと、

前記通信端末が備える予約候補取得手段が、前記サーバによって送信される前記予約候補情報を取得する予約候補取得ステップと、

前記通信端末が備える予約選択手段が、前記予約候補取得手段によって取得される前記予約候補情報に基づいて選択される前記時間情報を予約時間情報として含む予約選択情報を前記サーバに送信すると共に、当該予約時間情報が示す前記開始時刻を、前記ダウンロードの起動時刻として記憶する予約選択ステップと、

前記サーバが備える予約登録手段が、前記通信端末によって送信される前記予約選択情報を受信し、当該予約選択情報に含まれる前記予約時間情報に対応する前記時間帯における前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに割り付ける予約登録ステップと、

前記通信端末が備えるデータ要求送信手段が、前記予約選択手段によって記憶された前記起動時刻に、前記サーバへ前記データの送信要求を送信するデータ要求送信ステップと、

5 前記サーバが備えるデータ送信手段が、前記通信端末によって送信される前記データの送信要求に応じ、前記データ格納手段に格納された前記データを当該通信端末に送信するデータ送信ステップと、

前記通信端末が備えるデータ受信手段が、前記データの送信要求に応じて前記サーバによって送信される前記データを受信するデータ受信ステップとを備えることを特徴とするダウンロード方法。

10 18. 前記予約候補生成ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約候補選択手段は、前記予約候補情報を生成するに際して、当該予約候補情報の送信要求を送信した前記通信端末を識別する情報と共に、当該予約候補情報に含まれる前記時間情報に対応する前記ダウンロードの予約を前記予約テーブルに仮に割り付け、

15 前記予約登録ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約登録手段は、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた前記予約のうち、前記通信端末によって送信される前記予約選択情報に含まれる前記予約時間情報に対応する前記時間帯における前記予約を採用すると共に、前記予約テーブルに前記通信端末を識別する情報と共に仮に割り付けられた他の予約を解除する

20 ことを特徴とする請求項17に記載のダウンロード方法。

25 19. 前記予約候補生成ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約候補生成手段は、前記予約候補情報を生成するに際し、前記予約テーブルに基づいて、前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数が多い時間帯に関する前記時間情報を優先的に前記予約候補情報に含めることを特徴とする請求項17または18に記載のダウンロード方法。

20. 前記通信端末が備える予約可能範囲取得手段が、第1の所定期間を細分化した複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報を含む予約可能範囲情報の送信要求を前記サーバに送信する予約可能範囲要求送信ステップと、

5 前記サーバが備える予約可能範囲生成手段が、前記通信端末によって送信される前記予約可能範囲情報の送信要求に応じて、前記予約可能範囲情報を生成すると共に、当該予約可能範囲情報を前記通信端末に送信する予約可能範囲生成ステップと、

10 前記通信端末が備える予約可能範囲取得手段が、前記サーバから送信される前記予約可能範囲情報を受信する予約可能範囲取得ステップとを更に備え、

15 前記予約候補要求送信ステップにおいて、前記通信端末が備える前記予約候補取得手段は、前記予約可能範囲取得手段によって受信される前記予約可能範囲情報に基づいて選択される前記第2の所定期間に関する情報を含む前記予約候補情報の送信要求を前記サーバに送信し、

20 前記サーバが備える前記予約候補生成手段は、前記通信端末によって送信される前記予約候補情報の送信要求に含まれる前記第2の所定期間に関する情報に基づいて、当該第2の所定期間における前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯に関する前記時間情報を含む前記予約候補情報を生成すると共に、当該予約候補情報を前記通信端末に送信する

ことを特徴とする請求項17～19のいずれか1項に記載のダウンロード方法。

25 21. 前記予約可能範囲生成ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約が割り付けられていない前記予約枠の数を示すレベル情報を含むことを特徴とする請求項20に記載のダウンロード方法。

22. 前記予約可能範囲生成ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストからなることを特徴とする請求項20または21に記載のダウンロード方法。

23. 前記予約可能範囲生成ステップにおいて、前記サーバが備える前記予約可能範囲生成手段によって生成される前記予約可能範囲情報は、前記複数の第2の所定期間それぞれにおける前記ダウンロードの予約を割付可能な時間帯の有無に関する情報をバイナリ値で表したリストを、更にテキスト変換したリストからなることを特徴とする請求項20～22のいずれか1項に記載のダウンロード方法。

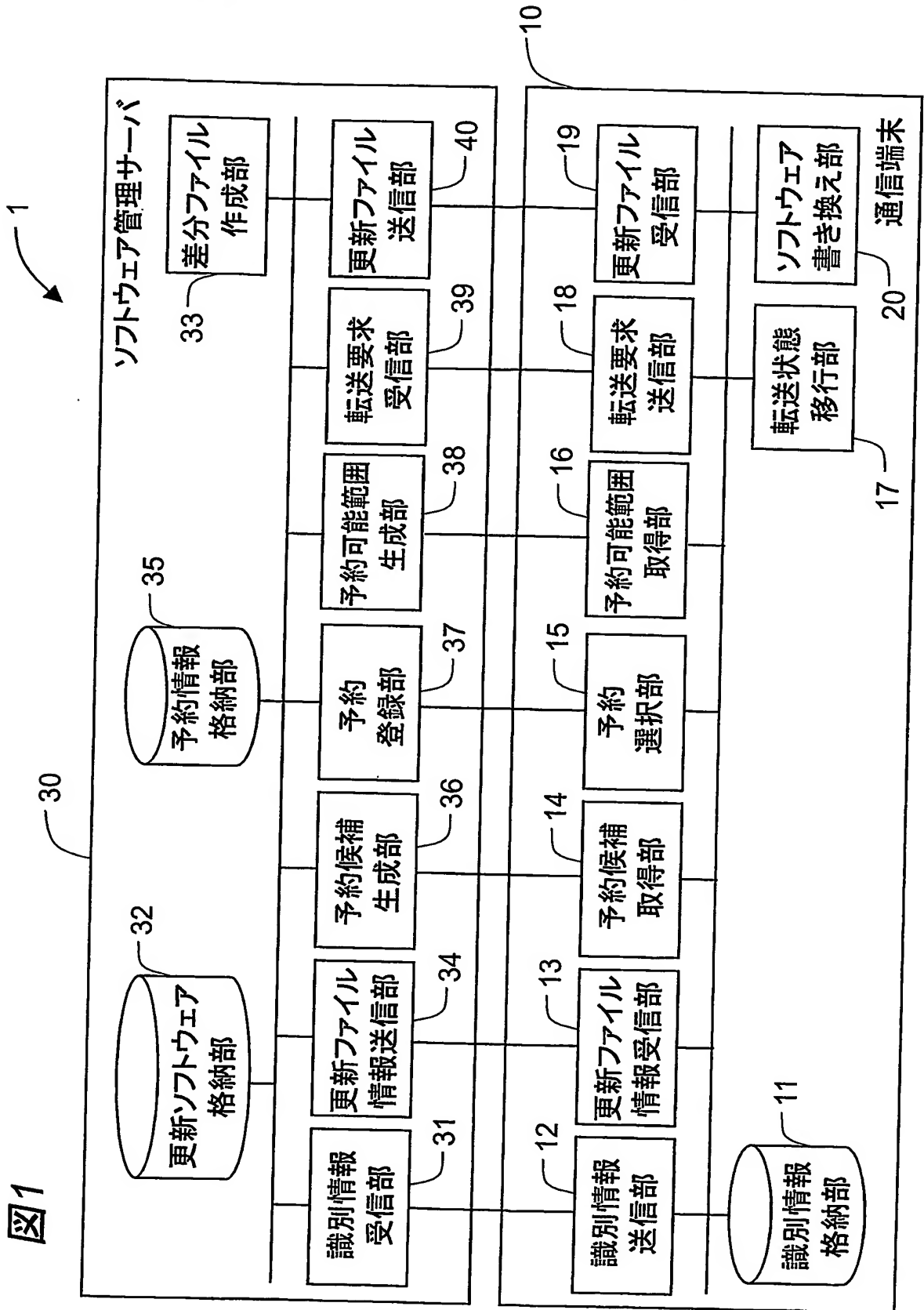
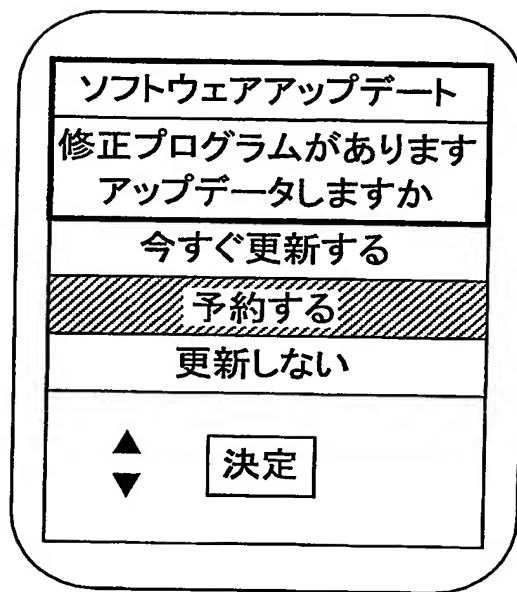


図2



ソフトウェアアップデート
修正プログラムがあります
アップデートしますか

今すぐ更新する

予約する

更新しない

決定

The dialog box is a rounded rectangle containing a title bar with the text 'ソフトウェアアップデート' (Software Update). Below the title bar is a message area with the text '修正プログラムがあります' (A correction program is available) and 'アップデートしますか' (Do you want to update?). Below the message area are three buttons: '今すぐ更新する' (Update now), '予約する' (Reserve), and '更新しない' (Do not update). The '予約する' button is highlighted with a diagonal hatched pattern. At the bottom of the dialog box is a '決定' (OK) button, preceded by a vertical double-headed arrow.

図3

予約候補一覧
7月23日2:00～
7月23日3:00～
7月23日4:00～

決定 条件指定

◆

図4



図5

2002年7月24日

開始希望時間帯を
選択してください

0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23

◆ 決定 戻る

図6

予約候補一覧

7月24日2:00~

7月24日2:30~

決定 条件指定

◆

図7

端末ID	バージョン情報	更新ソフトウェア	ファイル容量
0001	1	A	200
	2	B	150
0002	1	C	120
	2	D	180
-----	-----	-----	-----

図8

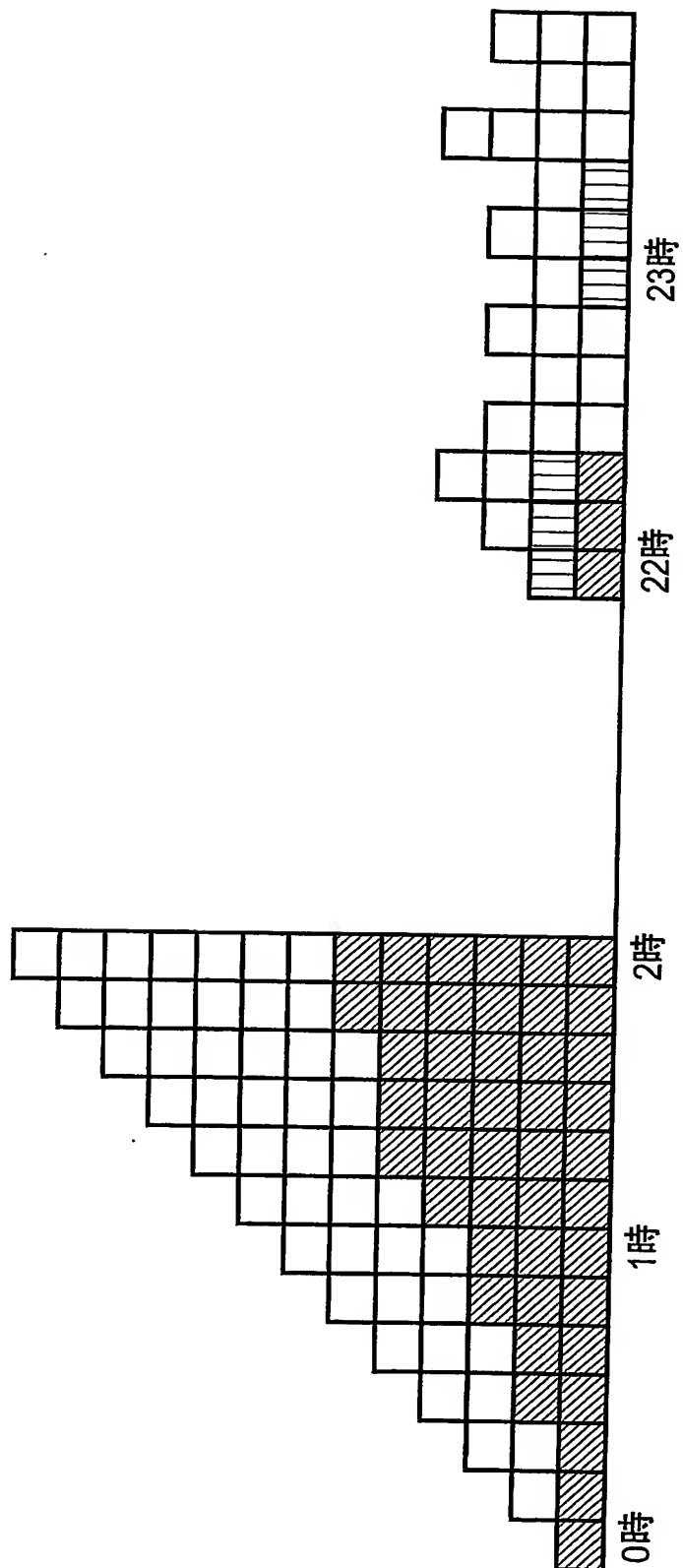


図9

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2002/7/1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-----													-----												
2002/7/22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2002/7/23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2002/7/24	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----													-----												
2002/7/31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

図10

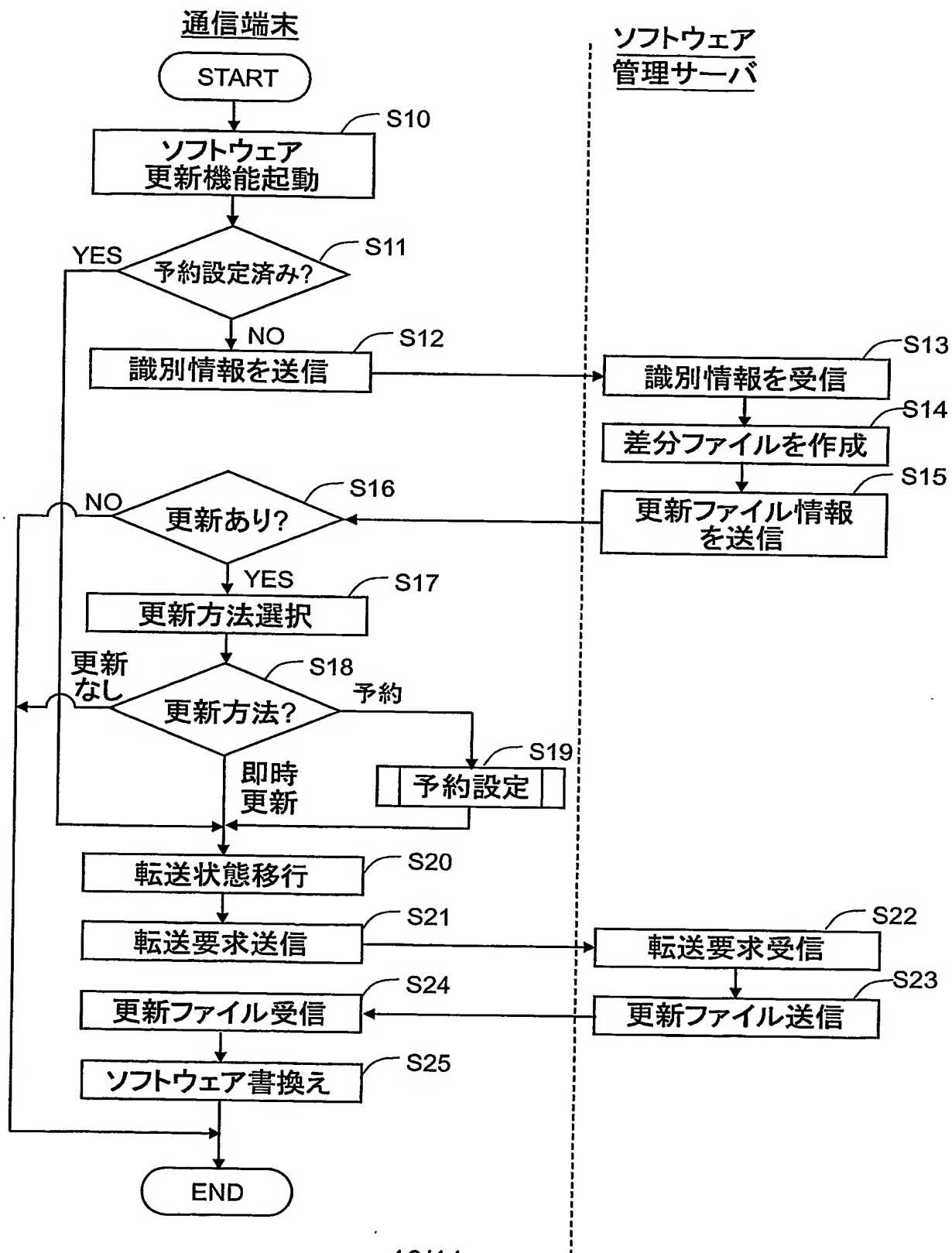
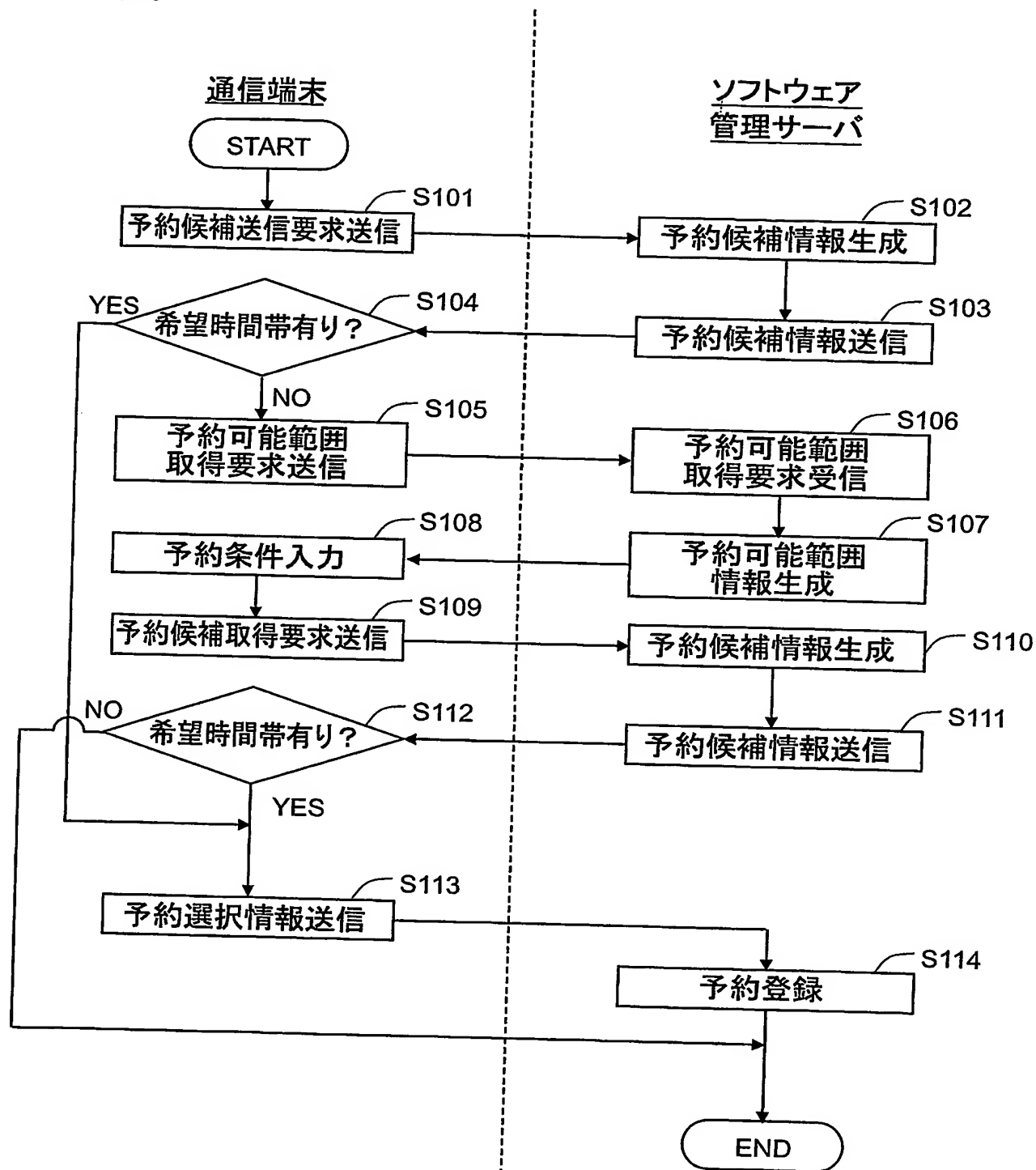


図11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PC/JP03/15285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F13/00, G06F9/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F13/00, G06F9/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-92910 A (Hitachi, Ltd.), 06 April, 2001 (06.04.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 8, 10-12, 17-19
Y		4-7, 9, 13-16, 20-23
Y	JP 2002-149928 A (Canon Inc.), 24 May, 2002 (24.05.02), Column 9, line 16 to column 10, line 27; Figs. 6, 7, 26, 28 (Family: none)	4-7, 9, 13-16, 20-23
A	US 2002/0026512 A1 (SONY CORP.), 28 February, 2002 (28.02.02), Full text; all drawings & JP 2002-74125 A Full text; all drawings	1-23

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
26 February, 2004 (26.02.04)

Date of mailing of the international search report
16 March, 2004 (16.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/15285

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6278712 B1 (Hitachi, Ltd.), 21 August, 2001 (21.08.01), Full text; all drawings & JP 10-308776 A Full text; all drawings	1-23
A	EP 942601 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 15 September, 1999 (15.09.99), Full text; all drawings & JP 11-331716 A Full text; all drawings	1-23

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 13/00, G06F 9/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 13/00, G06F 9/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-92910 A (株式会社日立製作所) 2001. 04. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 8, 10-12, 17-19
Y		4-7, 9, 13-16, 20-23

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 02. 2004

国際調査報告の発送日

16. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

五十嵐 努

5R

9474

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-149928 A (キャノン株式会社) 2002. 05. 24, 第9欄第16行-第10欄第27行, 第6, 7, 26, 28図 (ファミリーなし)	4-7, 9, 13-16, 20-23
A	US 2002/0026512 A1 (SONY CORPOR ATION) 2002. 02. 28, 全文, 全図 & JP 2002-74125 A 全文, 全図	1-23
A	US 6278712 B1 (Hitachi, Ltd.) 2001. 08. 21, 全文, 全図 & JP 10-308776 A 全文, 全図	1-23
A	EP 942601 A2 (MATSUSHITA ELECTR IC INDUSTRIAL CO., LTD.) 1999. 09. 15, 全文, 全図 & JP 11-331716 A 全文, 全図	1-23